

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-054616

(43)Date of publication of application : 22.02.2000

(51)Int.Cl.

E04G 1/34  
E04G 1/30  
E06C 1/12  
E06C 1/22  
E06C 7/06

(21)Application number : 10-226004

(71)Applicant : MORINO MASARU

(22)Date of filing : 10.08.1998

(72)Inventor : MORINO MASARU

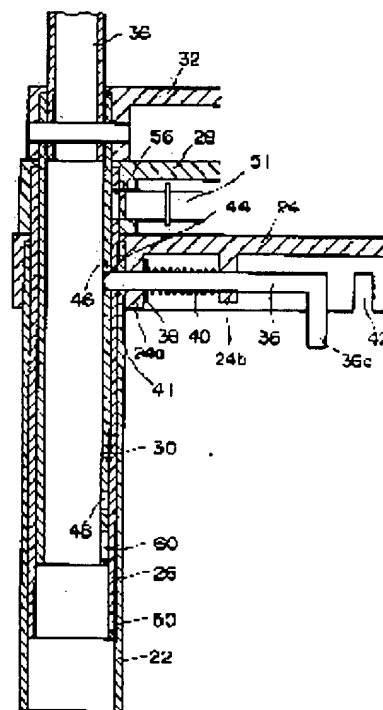
## (54) TELESCOPIC BODY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a telescopic ladder and stepladder which can be pulled up from a high stage.

**SOLUTION:** A triple stage telescopic unit is equipped with a pair of longitudinal pipes 22, 26, 30 having different diameters and lateral crosspieces 24, 28, 32 provided among the tips of the longitudinal pipes. A lock mechanism 52 with unlocking function is provided in the lateral cross piece 28 of a middle stage unit, and energized in a lock direction by a coil spring and operated in an unlock direction by a lever. The pipe 30 in the top stage unit has an engaging hole 60 where a lock pin engages when the pipe 30 is stretched. The pipe 30 is provided with the second engaging hole 48 for

engaging with a fixing pin 36 thinner than the lock pin which enters the longitudinal pipe when the top stage lateral crosspiece is stretched upward from a mutual contacting state of the crosspieces.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3172713

[Date of registration] 23.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a flexible object like a flexible-type [ for example, ] ladder or a stepladder.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, there are some which carried out pivotable support connection of the crownings of a flexible type stepladder member which make a pair as a flexible-type stepladder. This foot Tatebe material consists of two or more units, and each unit has attached the stave in the point section of one pair of pipes arranged by separating spacing. The paths one pair of pipes of each unit were connected [ paths ] possible [ sliding ] differ. In the stave, the lock device with a discharge function which locks pipes in the state of expanding is established.

[0003] In the condition of having contracted by this flexible-type stepladder so that each stave might contact mutually, if the stave of the unit on one step is pulled up from the bottom, the lock device with a discharge function in the stave of the unit of the bottom locks the pipe of the unit on one step of bottom. If the stave on two steps is pulled up from the bottom, the lock device with a discharge function in the stave of the unit on one step locks the pipe of the unit on one step and two steps rather than the bottom. Hereafter, similarly, it can pull up sequentially from a lower unit, and a stepladder is elongated.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in this flexible-type stepladder, in order to prevent that this unit that was able to be pulled up descends when the unit of an upper case is pulled up, for example since it is the principle which is pulled up sequentially from the unit from the bottom as mentioned above, a middle stopper must be attached between staves.

[0005] Even if such a middle stopper is not used for this invention, it aims at offering a flexible object like a ladder or a stepladder which can be pulled up from an upper case.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, this invention has two or more flexible units. Each flexible unit has one pair of longitudinal pipes which set spacing and have been arranged in parallel, and the stave prepared almost at right angles to these between the points of these longitudinal pipes, and each longitudinal pipe has a different path for every flexible unit, and each longitudinal pipes are inserted in in order so that the thing of the biggest path may be located in the bottom and what has the smallest path may be located in the maximum upper case. The lock device with a discharge function is established in the above-mentioned stave of units other than the flexible unit of the maximum upper case and the bottom. Each lock device has the lock pin currently pressed by the elastic means at the corresponding longitudinal pipe side, and the locking lever which retreats the above-mentioned lock pin in a stave when it is in the above-mentioned stave. It is 1 from the above-mentioned bottom and this. When these are lengthened by the longitudinal pipe of flexible units other than on a stage, in it, it has the 1st engagement hole with which the lock pin of the lock device of the stave below these is engaged. The 2nd engagement hole which engages with a thing lock-pin with a

path smaller than the above-mentioned lock pin which invaded through the longitudinal pipe of the above-mentioned bottom from the condition that each stave touches mutually when each stave was lengthened up is formed in the longitudinal pipe of flexible units other than on one step from the above-mentioned bottom and this.

[0007] According to this invention, when it pulls up from the unit of the lower berth like the conventional thing, the 1st engagement hole currently formed in the pipe of the unit which was able to be pulled up is engaged and fixed to the lock of the lock device with a discharge function in the stave of the unit of an one-step lower part rather than this. Hereafter, similarly, sequentially from the bottom, each unit can pull up and is locked. Moreover, if the locking lever of the lower lock device is pushed in in a stave, a lock pin will retreat in a stave and a lock will be canceled. The unit on one of the units in which the operated lock device is prepared descends, at this time, the locking lever of the lock device of the unit on this one is pushed in in a stave by this, and the lock of the unit on one is canceled from this. Hereafter, each unit descends in order similarly.

[0008] Moreover, in the condition that all units have contracted, if flexible units other than on one step are pulled up from the bottom and this, a lock-pin will engage with the 2nd engagement hole currently formed in the longitudinal pipe of this flexible unit, and descent of this flexible unit will be prevented. Therefore, even if it does not form a middle stopper, it can pull up. In addition, since the 2nd engagement hole is a path smaller than the 1st engagement hole, the 2nd engagement hole does not engage with the midst currently pulled up at the lock pin of a lock device.

[0009] The above-mentioned lock-pin can be prepared in the stave of the bottom. In this case, the 1st engagement hole of the longitudinal pipe of the unit on one step can also form in the path in which the above-mentioned lock-pin and engagement are possible from the bottom.

[0010] Thus, when constituted, pulling up the unit on one step and fixing rather than the bottom, fixing, when other units' are pulled up from the bottom, and a lock-pin can be shared.

[0011] Moreover, the above-mentioned lock-pin can also be inserted from a way outside the pipe of the bottom. In this case, since it is not necessary to prepare a lock-pin in the stave of the bottom, a configuration can be simplified.

[0012]

[Embodiment of the Invention] The flexible type stepladder which is the gestalt of 1 operation of this invention is the flexible object which makes a pair as shown in drawing 5, for example, the thing which carried out pivotable support connection of the crownings of the flexible type stepladder members 10 and 10 by pivots 12 and 12, and the step 14 is attached in the pivotable support connection section.

[0013] The foot Tatebe material 10 has plurality, for example, the three bottoms, an intermediate stage, and the maximum upper case units 16, 18, and 20. A unit 16 has one pair of longitudinal pipes 22 and 22 which opened spacing mutually and have been arranged in parallel, and has the stave 24 arranged almost at right angles to these in the upper part. That is, it is making inverted-L-shaped mostly. The unit 18 has one pair of longitudinal pipes 26 and 26, and a stave 28 similarly. The unit 20 has one pair of longitudinal pipes 30 and 30, and a stave 32 similarly.

[0014] The longitudinal pipes 26 and 26 of the middle unit 18 are inserted in the interior of the longitudinal pipes 22 and 22 of the unit 16 of the bottom possible [ sliding ], and the longitudinal pipes 30 and 30 of the unit 20 of the maximum upper case are inserted in the interior of these longitudinal pipes 26 and 26 possible [ sliding ]. of course, the path of the longitudinal pipes 22 and 22 of the bottom -- but -- large -- the path of the pipes 30 and 30 of the maximum upper case -- but it is small and the paths of the pipes 26 and 26 of an intermediate stage are these middle paths.

[0015] The horizontal failure prevention feet 32 and 32 are attached in the lower limit of the longitudinal pipes 22 and 22 of the unit 16 of the bottom, and another stave 34 is further attached in it ranging over the lower limit of longitudinal pipes 22 and 22.

[0016] Moreover, pipes 36 and 36 are being fixed to the longitudinal pipes 30 and 30 of the unit of the maximum upper case, and the pivot 12 mentioned above to the point is formed.

[0017] The pars basilaris ossis occipitalis was opened wide, near the longitudinal pipe 22 in a stave 24, a lock-pin 36 and 36, for example, L type locking levers, turns to longitudinal pipes 22 and 22, and each

staves 24, 28, and 32 are attached, as shown in drawing 1 R> 1. These L type locking levers 36 and 36 are formed in the end walls 24a and 24a of a boundary with the longitudinal pipes 22 and 22 of a stave 24, and the walls 24b and 24b established near this possible [ an attitude ] along the die-length direction.

[0018] Collars 38 and 38 are formed in locking levers 36 and 36 so that these end walls 24a and 24a may be contacted. The elastic means 40 and 40, for example, coil springs, is attached in the perimeter of the locking levers 36 and 36 among these collars 38 and 38 and Walls 24a and 24a. These coil springs 40 and 40 are energizing locking levers 36 and 36 to pipe 22 and 22 side, respectively, and that tip has invaded in a pipe 22 and 22 through the holes 41 and 41 formed in pipes 22 and 22.

[0019] The posterior parts 36a and 36a of these locking levers 36 and 36 are crooked at the right angle, it engages with the slots 42 and 42 formed in the side attachment wall of a stave 24 when these posterior parts 36a and 36a resisted the energization force of coil springs 40 and 40 and locking levers 36 and 36 were retreated, and the condition that locking levers 36 and 36 escaped from pipes 22 and 22, respectively is maintained.

[0020] As shown in drawing 1 , holes 44, 44, 46, and 46 are formed in pipes 26, 26, 30, and 30 in the condition, i.e., the condition that the member 10 for stepladders is contracted, that each staves 24, 28, and 32 touch so that the tip of locking levers 36 and 36 may be engaged, and it may be in agreement with holes 41 and 41. It is impossible to pull up all of staves 32 and 28 in this condition. That is, when unnecessary, it has prevented that a stepladder is extended.

[0021] In this condition, if locking levers 36 and 36 are retreated and it is made to engage with slots 42 and 42, raising to the upper part will be attained in each staves 28 and 32. Then, as shown in drawing 2 , when only predetermined die length pulls up the stave 32 of the maximum upper case to the upper part, the 2nd engagement hole 48 and 48 is formed in the lower part of pipes 30 and 30 so that it may be in agreement with holes 41, 41, 44, and 44. If the posterior parts 36a and 36a of locking levers 36 and 36 are removed from the engagement slots 42 and 42, locking levers 36 and 36 can engage with the engagement holes 48, 48, 44, 44, 41, and 41 which are mutually in agreement according to the energization force of springs 40 and 40, and it can consider as the condition of having pulled up only the unit 20 of the maximum upper case. In this condition, even if it does not use a thing like a middle stopper at all, the condition of having lengthened only the unit 20 of the maximum upper case is maintainable. What is necessary is to retreat locking levers 36 and 36 and just to make it engage with the engagement slots 42 and 42, when canceling this condition.

[0022] Moreover, in the condition that each staves 24, 28, and 32 have lapped, if staves 28 and 32 are pulled up as shown in drawing 3 , pipes 26, 26, and 30 and 30 will go up. And in the condition of having pulled up only predetermined height, the 2nd engagement hole 50 and 50 is formed under the pipes 26 and 26 so that it may be in agreement with holes 41 and 41. It can consider as the condition of having pulled up the units 18 and 20 of the maximum upper case and the middle, by making locking levers 36 and 36 engage with the engagement holes 41, 41, 50, and 50 which are these-in agreement. The member for this condition to prevent that units 18 and 20 like a middle stopper descend is unnecessary. What is necessary is to retreat locking levers 36 and 36 and just to make it engage with the engagement slots 42 and 42, when canceling this condition.

[0023] As shown in a detail, in the stave 28, the lock pins 51 and 51 which make a part of lock device with a discharge function are attached at drawing 4 . The path of these lock pins 51 and 51 is bigger than each holes 41, 44, 46, and 48 mentioned above. Pipe 26 and 26 side is turned to near the pipes 26 and 26, and lock pins 51 and 51 are formed possible [ an attitude ] along the die-length direction. Specifically on both sides of end walls 28a and 28a and these end walls 28a and 28a, lock pins 51 and 51 are supported by pipes 26 and 26 and the walls 28b and 28b formed in the opposite side.

[0024] Collars 52 and 52 are formed in the location which contacts the end walls 28a and 28a of this at these lock pins 51 and 51, and the elastic means 54 and 54, for example, coil springs, is attached in the perimeter of the lock pins 51 and 51 among these collars 52 and 52 and Walls 24b and 24b. The energization force in which these coil springs 54 and 54 also energize lock pins 51 and 51 to pipe 26 and 26 side is given to lock pins 51 and 51. The holes 56 and 56 of the magnitude which can pass through

the tip of lock pins 51 and 51 are formed in pipes 26 and 26, and lock pins 51 and 51 can invade in a pipe 26 and 26 through these holes 56 and 56.

[0025] The end of levers 58 and 58 touches the posterior parts 51a and 51a of lock pins 51 and 51. That halfway is supported free [ rotation between the both-sides walls of a stave 28 ], and these levers 58 and 58 have projected the other end of levers 58 and 58 caudad rather than the base of a stave 28, when lock pins 51 and 51 have invaded in a pipe 22, as shown in drawing 4 (A). On the other hand, when the other end of these levers 58 and 58 is made to invade in a stave 28 by a certain force, levers 58 and 58 retreat the posterior parts 51a and 51a of lock pins 51 and 51, as it rotates and is shown in drawing 4 (B), and pull out lock pins 51 and 51 from holes 56 and 56.

[0026] As shown in drawing 1, the 1st below bigger engagement hole 60 and 60 than the magnitude 48 and 48 in which lock pins 51 and 51 and engagement are possible, i.e., the 2nd engagement hole, is formed from the lower limit section 48 and 48 of pipes 30 and 30, i.e., the 2nd engagement hole.

[0027] Therefore, if a stave 32 is pulled up in the condition that staves 28 and 30 are raised as shown in drawing 3, pipes 30 and 30 will go up. Soon, although the 2nd engagement hole 48 and 48 arrives at the location of locking levers 51 and 51, since the 2nd engagement hole 48 and 48 is smaller than lock pins 51 and 51, lock pins 51 and 51 continue a rise of pipes 30 and 30 to the 2nd engagement hole 48 and 48, without being engaged.

[0028] Soon, when the 1st engagement hole 60 and 60 arrives at the location of lock pins 51 and 51, as shown in drawing 4 (A), lock pins 51 and 51 engage with the 1st engagement hole 60 and 60, and will be in the condition that the unit 20 was extended. At this time, levers 58 and 58 are caudad pulled out from the pars basilaris ossis occipitalis of a stave 28.

[0029] Therefore, if locking levers 36 and 36 are extracted from holes 50 and 50, a unit 18 descends, and levers 58 and 58 will contact the top face of a stave 24, and will trespass upon the interior of a stave 28. By this, lock pins 51 and 51 retreat, it escapes from the 1st engagement hole 60 and 60, a unit 20 descends, and all the units 16, 18, and 20 will be in a flexible condition.

[0030] Thus, after extending this stepladder \*\*\*\*\* and the middle unit 18, in order to be able to perform upwards anticipated use of extending the unit 20 of an upper case, to be also able to extend only the unit 20 of the maximum upper case and to maintain this condition of having extended, it is not necessary to prepare members, such as a middle stopper.

[0031] Although this was fixed with the gestalt of the above-mentioned operation when only the upper unit 20 was pulled up using the locking levers 36 and 36 engaged in this when a unit 18 is pulled up. Each hole corresponding to holes 41, 41, 44, 44, 46, and 46 is formed in the pipes 22, 22, 26, 26, 30, and 30 of a stave 24 and the opposite side, and you may make it insert in these holes the pin which engages with these, without using locking levers 36 and 36.

[0032] Moreover, although this invention was carried out to the flexible-type stepladder, only the flexible type stepladder member 10 can be used, for example, and it can also be used as a ladder.

[0033] Moreover, with the gestalt of the above-mentioned operation, although three units 16, 18, and 20 were used, it is not what was restricted to this and much more units can also be used. In this case, when each unit is pulled up from a top, the 2nd engagement hole formed in the pipe of the unit which was able to be pulled up in the location corresponding to a locking lever 36 should just form the 2nd engagement hole so that it may engage with a locking lever 36.

[0034]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, even if it does not use a middle stopper, a flexible object like a stepladder or a ladder which can pull up from an upper case upwards and can be pulled up in order also from the bottom can be offered.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-54616

(P2000-54616A)

(43) 公開日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
E 0 4 G	1/34	E 0 4 G	1/34
	1/30		1/30
E 0 6 C	1/12	E 0 6 C	1/12
	1/22		1/22
	7/06		7/06
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-226004

(22) 出願日 平成10年8月10日 (1998.8.10)

(71) 出願人 595053401

森野 勝

兵庫県神戸市西区森友4丁目14番地

(72) 発明者 森野 勝

兵庫県神戸市西区森友4丁目14番地

(74) 代理人 100062993

弁理士 田中 浩 (外2名)

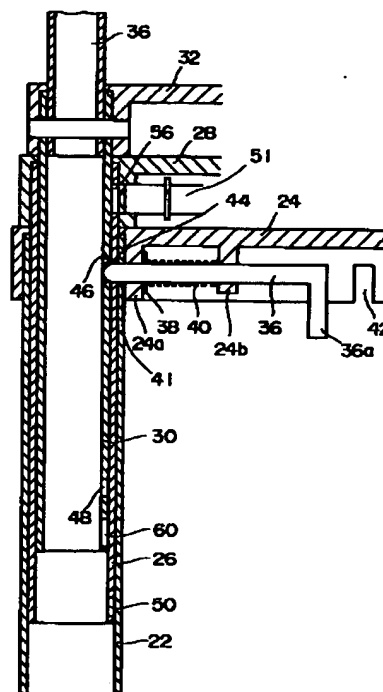
Fターム (参考) 2E044 A006 BA05 BC04 CA05 CB03

(54) 【発明の名称】 伸縮体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 上段から引上げることができる伸縮可能な梯子や脚立の提供。

【解決手段】 三段の伸縮ユニットはそれぞれ径の異なる1対の縦パイプ22、26、30とこれら縦パイプの先端間に設けられた横棧24、28、32を有している。中段ユニットの横棧28内に解除機能付きロック機構51が設けられコイルバネによりロック方向に付勢されていてレバーにより解除方向に操作される。最上段ユニットのパイプ30にはこれが伸ばされたとき、ロックピンが係合する係合孔60を有している。パイプ30には横棧が互に接触している状態から最上段横棧を上方に伸ばしたとき縦パイプを介して侵入したロックピンよりも細径の固定ピン36に係合する第2の係合孔48が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の伸縮ユニットを有し、各伸縮ユニットは、間隔をおいて平行に配置された1対の縦パイプと、これら縦パイプの先端部間に、これらにほぼ垂直に設けられた横棧とを、有し、各縦パイプは、各伸縮ユニットごとに異なる径を有し、最も大きな径のものが最下段に、最も径の小さなものが最上段に位置するように順に各縦パイプ同士が挿通されており、

最上段と最下段の伸縮ユニット以外のユニットの上記横棧内に、解除機能付きロック機構が設けられ、上記各ロック機構は、対応する縦パイプ側に弾性手段によって押圧されているロックピンと、上記横棧内にあるとき上記ロックピンを横棧内に後退させるレバーとを有し、上記最下段及びこれより1段上以外の伸縮ユニットの縦パイプは、これらが伸ばされたとき、これらよりも下側の横棧のロック機構のロックピンに係合する第1の係合孔を、有し、

上記最下段及びこれより1段上以外の伸縮ユニットの縦パイプは、各横棧が互いに接触している状態から、各横棧を上方に伸ばしたとき、上記最下段の縦パイプを介して侵入した、上記ロックピンよりも径の小さい固定ピンに係合する第2の係合孔が形成されている伸縮体。

【請求項2】 請求項1記載の伸縮体において、上記固定ピンは、最下段の横棧内に設けられており、最下段より1段上のユニットの縦パイプの第1の係合孔が、上記固定ピンと係合可能な径に形成されている伸縮体。

【請求項3】 請求項1記載の伸縮体において、上記固定ピンは、最下段のパイプの外方から挿入される伸縮体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば伸縮式の梯子や脚立のような伸縮体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、伸縮式の脚立として、例えば対をなす伸縮式脚立部材の頂部同士を枢支連結したものがあ。この脚立部材は、複数のユニットからなり、各ユニットは、間隔を隔てて配置された1対のパイプの先端に、横棧を取り付けてある。各ユニットの1対のパイプは、摺動可能に接続された径が異なるものである。横棧内に、パイプ同士を伸長状態でロックする解除機能付きロック機構が設けられている。

【0003】この伸縮式の脚立では、各横棧が互いに接触するように縮めた状態において、最下段から1段上のユニットの横棧を引き上げると、最下段のユニットの横棧内の解除機能付きロック機構が最下段1段上のユニットのパイプをロックする。最下段から2段上の横棧を引き上げると、最下段よりも1段上と2段上のユニットのパイプとを、1段上のユニットの横棧内の解除機能付きロック機構がロックする。以下、同様に、下側のユニ

ットから順に引き上げられて、脚立は伸長される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この伸縮式の脚立では、上述したように下側からのユニットから順に引き上げるのが原則であるので、例えば上段のユニットを引き上げた場合には、この引き上げられたユニットが降下するのを防止するために、中間ストッパーを横棧間に取り付けなければならない。

【0005】本発明は、このような中間ストッパーを使用しなくても、上段から引き上げることができる、梯子や脚立のような伸縮体を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は、複数の伸縮ユニットを有している。各伸縮ユニットは、間隔をおいて平行に配置された1対の縦パイプと、これら縦パイプの先端部間に、これらにほぼ垂直に設けられた横棧とを、有し、各縦パイプは、各伸縮ユニットごとに異なる径を有し、最も大きな径のものが最下段に、最も径の小さなものが最上段に位置するように順に各縦パイプ同士が挿通されている。最上段と最下段の伸縮ユニット以外のユニットの上記横棧内に、解除機能付きロック機構が設けられている。各ロック機構は、対応する縦パイプ側に弾性手段によって押圧されているロックピンと、上記横棧内にあるとき上記ロックピンを横棧内に後退させるロックレバーとを有している。上記最下段及びこれより1段上以外の伸縮ユニットの縦パイプには、これらが伸ばされたとき、これらよりも下側の横棧のロック機構のロックピンに係合する第1の係合孔を、有している。上記最下段及びこれより1段上以外の伸縮ユニットの縦パイプには、各横棧が互いに接触している状態から、各横棧を上方に伸ばしたとき、上記最下段の縦パイプを介して侵入した、上記ロックピンよりも径の小さい固定ピンに係合する第2の係合孔が形成されている。

【0007】本発明によれば、従来のものと同様に下段のユニットから引き上げていくと、引き上げられたユニットのパイプに形成されている第1の係合孔が、これよりも一段下方のユニットの横棧内の解除機能付きロック機構のロックに係合し、固定される。以下、同様にして、下側から順に各ユニットが引き上げられ、ロックされる。また、最も下側のロック機構のロックレバーを横棧内に押し込むと、ロックピンが横棧内に後退し、ロックが解除される。これによって、操作されたロック機構が設けられているユニットの1つ上のユニットが降下し、このとき、この1つ上のユニットのロック機構のロックレバーが横棧内に押し込まれ、これより1つ上のユニットのロックが解除される。以下、同様にして順に各ユニットが降下していく。

【0008】また、全てのユニットが収縮している状態において、最下段及びこれより1段上以外の伸縮ユニ



トを引き上げると、この伸縮ユニットの縦パイプに形成されている第2の係合孔に固定ピンが係合し、この伸縮ユニットの降下を阻止する。従って、中間ストッパーを設けなくとも、引き上げることができる。なお、第2の係合孔は、第1の係合孔よりも小さな径であるので、引き上げている最中に、ロック機構のロックピンに第2の係合孔が係合されることはない。

【0009】上記固定ピンは、最下段の横棧内に設けることができる。この場合、最下段より1段上のユニットの縦パイプの第1の係合孔が、上記固定ピンと係合可能な径に形成することもできる。

【0010】このように構成した場合、最下段よりも1段上のユニットを引き上げて固定するのと、他のユニットを上側から引き上げたときに固定するのと固定ピンを共用することができる。

【0011】また、上記固定ピンは、最下段のパイプの外方から挿入することもできる。この場合、最下段の横棧内に固定ピンを設ける必要がないので、構成が簡略化できる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の1実施の形態である伸縮式脚立は、図5に示すように、対をなす伸縮体、例えば伸縮式脚立部材10、10の頂部同士を枢軸12、12によって枢支連結したもので、枢支連結部に踏み台14が取り付けられている。

【0013】脚立部材10は、複数、例えば3つの最下段、中間段、最上段ユニット16、18、20を有している。ユニット16は、互いに間隔をあけて平行に配置された1対の縦パイプ22、22を有し、その上部にこれらとほぼ垂直に配置された横棧24を有している。即ち、ほぼ逆U字状をなしている。ユニット18も同様に、1対の縦パイプ26、26と、横棧28とを有している。ユニット20も同様に、1対の縦パイプ30、30と、横棧32とを有している。

【0014】最下段のユニット16の縦パイプ22、22の内部に、摺動可能に中間のユニット18の縦パイプ26、26が挿通され、これら縦パイプ26、26の内部に、摺動可能に最上段のユニット20の縦パイプ30、30が挿通されている。無論、最下段の縦パイプ22、22の径が尤も大きく、最上段のパイプ30、30の径が尤も小さく、中間段のパイプ26、26の径が、これらの中間の径である。

【0015】最下段のユニット16の縦パイプ22、22の下端には、横倒れ防止フット32、32が取り付けられ、さらに、縦パイプ22、22の下端に跨って別の横棧34が取り付けられている。

【0016】また、最上段のユニットの縦パイプ30、30には、パイプ36、36が固定されており、その先端部に上述した枢軸12が設けられている。

【0017】各横棧24、28、32は、底部が開放さ

れたもので、横棧24内の縦パイプ22の近傍には、図1に示すように固定ピン、例えばL型ロックレバー36、36が縦パイプ22、22を向いて取り付けられている。これらL型ロックレバー36、36は、横棧24の縦パイプ22、22との境界の端壁24a、24aとこれの近傍に設けた壁24b、24bとに、その長さ方向に沿って進退可能に設けられている。

【0018】これら端壁24a、24aに接触するように鉤38、38がロックレバー36、36には形成されている。この鉤38、38と壁部24a、24aとの間にあるロックレバー36、36の周囲には、弾性手段、例えばコイルバネ40、40が取り付けられている。このコイルバネ40、40がロックレバー36、36をパイプ22、22側にそれぞれ付勢しており、その先端は、パイプ22、22に形成した孔41、41を通してパイプ22、22内に侵入している。

【0019】これらロックレバー36、36の後部36a、36aは、直角に屈曲されており、この後部36a、36aは、コイルバネ40、40の付勢力に抗してロックレバー36、36を後退させたとき、横棧24の側壁に形成した溝42、42に係合され、ロックレバー36、36がパイプ22、22からそれぞれ抜けた状態が維持される。

【0020】図1に示すように、各横棧24、28、32が接触している状態、即ち、脚立用部材10が収縮されている状態で、ロックレバー36、36の先端に係合するように、パイプ26、26、30、30には、孔41、41と一致するように孔44、44、46、46が形成されている。この状態では、横棧32、28のいずれも引き上げることは不可能である。即ち、不要なときに脚立が伸びることを阻止している。

【0021】この状態において、ロックレバー36、36を後退させて、溝42、42に係合させると、各横棧28、32を上方に引き上げ可能となる。そこで、図2に示すように、最上段の横棧32を上方に所定の長さだけ引き上げたとき、孔41、41、44、44と一致するように、パイプ30、30の下部には、第2の係合孔48、48が形成されている。ロックレバー36、36の後部36a、36aに係合溝42、42から外すと、バネ40、40の付勢力によって、互いに一致している係合孔48、48、44、44、41、41にロックレバー36、36が係合し、最上段のユニット20のみを引き上げた状態とすることができる。この状態では、なんら中間ストッパーのようなものを使用しなくても、最上段のユニット20のみを伸ばした状態を維持できる。この状態を解除する場合には、ロックレバー36、36を後退させて、係合溝42、42に係合させればよい。

【0022】また、各横棧24、28、32が重なっている状態において、図3に示すように横棧28、32を引き上げると、パイプ26、26と30、30とが上昇

する。そして、所定の高さだけ引き上げた状態において、孔41、41と一致するように、パイプ26、26の下方に第2の係合孔50、50が形成されている。これら一致している係合孔41、41、50、50にロックレバー36、36を係合させることによって、最上段と中段のユニット18、20とを引き上げた状態とすることができる。この状態は、中間ストッパーのようなユニット18、20が降下するのを阻止するための部材は、不要である。この状態を解除する場合には、ロックレバー36、36を後退させて、係合溝42、42に係合させればよい。

【0023】図4に詳細に示すように、横棧28内には、解除機能付きロック機構の一部をなすロックピン51、51が取り付けられている。このロックピン51、51は、上述した各孔41、44、46、48よりも径の大きなものである。パイプ26、26の近傍にパイプ26、26側を向いてその長さ方向に沿って進退可能に、ロックピン51、51は設けられている。具体的には、端壁28a、28aと、この端壁28a、28aを挟んでパイプ26、26と反対側に形成した壁部28b、28bとに、ロックピン51、51は、支持されている。

【0024】このロックピン51、51には、この端壁28a、28aと接触する位置に鉤52、52が形成されており、この鉤52、52と壁部24b、24bとの間にあるロックピン51、51の周囲に、弾性手段、例えばコイルバネ54、54が取り付けられている。このコイルバネ54、54も、ロックピン51、51をパイプ26、26側に付勢する付勢力をロックピン51、51に与えるものである。パイプ26、26には、ロックピン51、51の先端が通過可能な大きさの孔56、56が形成されており、この孔56、56を介してロックピン51、51は、パイプ26、26内に侵入可能である。

【0025】ロックピン51、51の後部51a、51aには、レバー58、58の一端が接触している。このレバー58、58は、その中途が横棧28の両側壁間に回転自在に支持されており、図4(A)に示すように、ロックピン51、51がパイプ22内に侵入しているとき、レバー58、58の他端は横棧28の底面よりも下方に突出している。一方、このレバー58、58の他端がなんらかの力によって横棧28内に侵入させられたとき、レバー58、58は回転し、ロックピン51、51の後部51a、51aを図4(B)に示すように、後退させ、ロックピン51、51を孔56、56から抜く。

【0026】図1に示すように、パイプ30、30の下端部、即ち、第2の係合孔48、48よりも下方には、ロックピン51、51と係合可能な大きさ、即ち第2の係合孔48、48よりも大きな第1の係合孔60、60が形成されている。

【0027】従って、図3に示すように横棧28、30が持ち上げられている状態において、横棧32を引き上げると、パイプ30、30が上昇する。やがて、第2の係合孔48、48がロックレバー51、51の位置に到達するが、第2の係合孔48、48はロックピン51、51よりも小さいので、第2の係合孔48、48にロックピン51、51は係合されずに、パイプ30、30の上昇は継続する。

【0028】やがて、第1の係合孔60、60がロックピン51、51の位置に到達したとき、図4(A)に示すように、ロックピン51、51は第1の係合孔60、60に係合され、ユニット20が引き伸ばされた状態となる。このとき、レバー58、58は横棧28の底部から下方に引き出されている。

【0029】従って、ロックレバー36、36を孔50、50から抜くと、ユニット18が降下し、レバー58、58は横棧24の上面に接触し、横棧28の内部に侵入する。これによって、ロックピン51、51が後退し、第1の係合孔60、60から抜けて、ユニット20が降下し、全てのユニット16、18、20が伸縮状態となる。

【0030】このように、この脚立よれば、中間ユニット18を引き伸ばした後に、上段のユニット20を引き伸ばすという通常の使用ができる上に、最上段のユニット20のみを引き伸ばすこともでき、この引き伸ばした状態を維持するために、中間ストッパー等の部材を設ける必要はない。

【0031】上記の実施の形態では、ユニット18を引き上げたときに、これを係合するロックレバー36、36を利用して、上側のユニット20のみを引き上げたとき、これを固定したが、ロックレバー36、36を使用せずに、孔41、41、44、44、46、46に対応する各孔を横棧24と反対側のパイプ22、22、26、26、30、30に形成し、これらに係合するピンを、これらの孔に挿通するようにしてもよい。

【0032】また、本発明を伸縮式の脚立に実施したが、例えば伸縮式脚立部材10のみを使用して、梯子として使用することもできる。

【0033】また、上記の実施の形態では、3つのユニット16、18、20を使用した。これに限ったものではなく、さらに多くのユニットを使用することもできる。この場合、各ユニットを上から引き上げたときに、ロックレバー36に対応する位置に引き上げられたユニットのパイプに形成した第2の係合孔が、ロックレバー36に係合するように第2の係合孔を形成すればよい。

【0034】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、中間ストッパーを使用しなくても、上段から引き上げることができる上に、下からも順に引き上げることができる脚立や梯子のような伸縮体を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施の形態の伸縮式の脚立の各ユニットを収縮した状態の主要部の縦断面図である。

【図2】図1の脚立の最上段のユニットを引き上げた状態の主要部の縦断面図である。

【図3】図1の脚立の最上段と2段目とを引き上げた状態の主要部の縦断面図である。

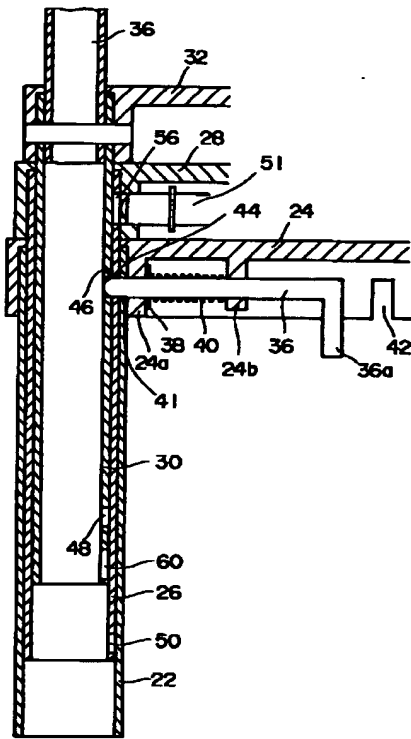
【図4】図3の状態から最上段を引き上げたときの主要部の縦断面図である。

【図5】図1の脚立の全体を示す斜視図である。

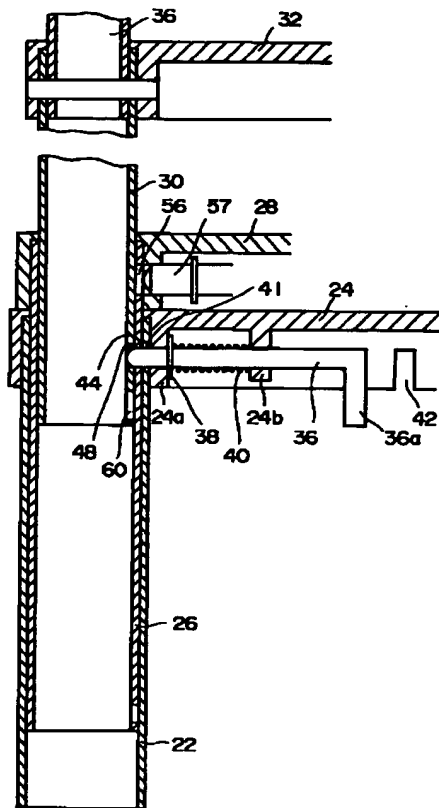
## 【符号の説明】

- 10 脚立部材  
 16 18 20 脚立ユニット  
 22 26 30 縦パイプ  
 24 28 32 横栈  
 51 ロックピン（自動解除機能付きロック機構）  
 54 コイルバネ（自動解除機能付きロック機構）  
 58 レバー（自動解除機能付きロック機構）  
 48 第2の係合孔  
 10 60 第1の係合孔

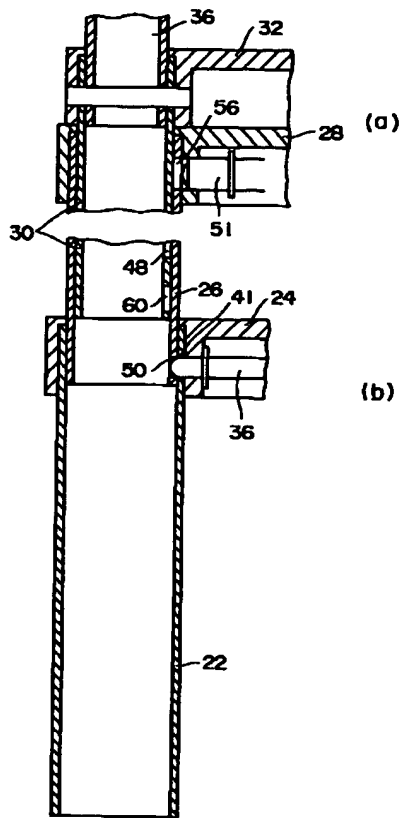
【図1】



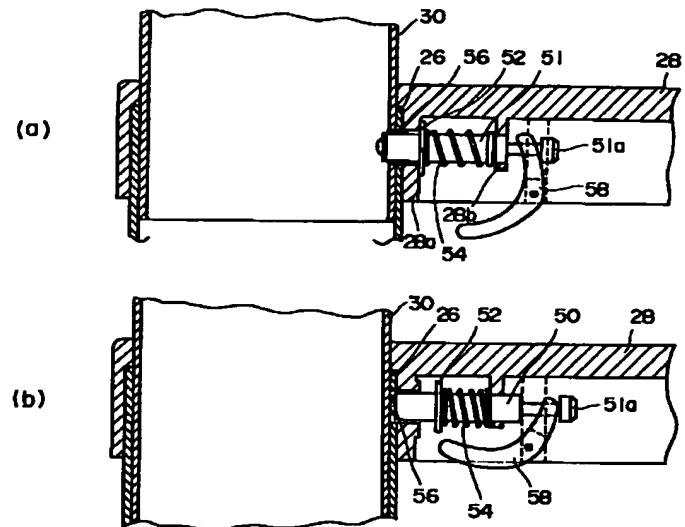
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

